

KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:A

(11) Publication No.1020000031583 (43) Publication Date. 20000605

(21) Application No.1019980047700 (22) Application Date. 19981107

(51) IPC Code:

H04B 7/26

(71) Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

(72) Inventor:

PARK, JEON MAN

RYU, GYEONG YUN

(30) Priority:

RECEIVED

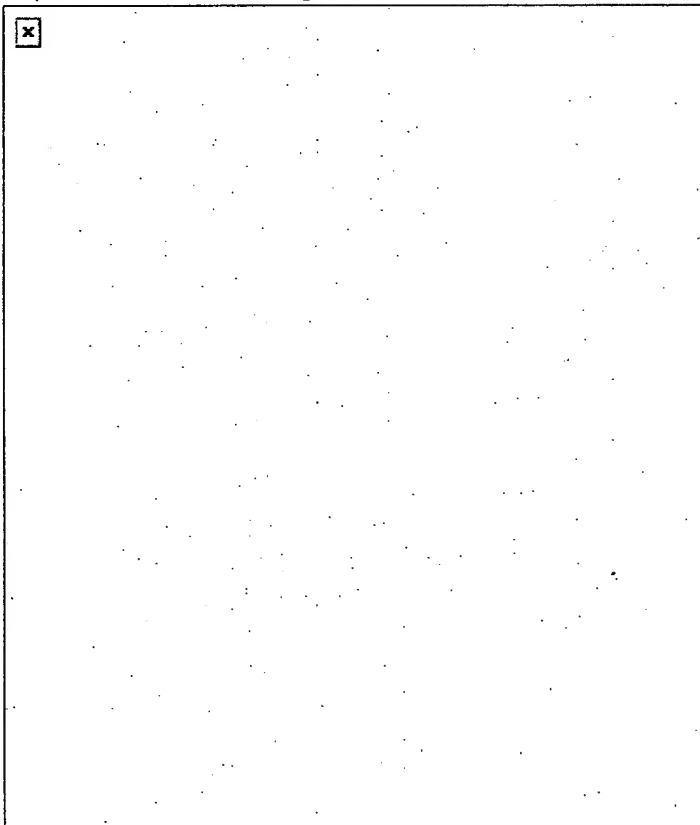
MAY 20 2003

Technology Center 2600

(54) Title of Invention

SYSTEM AND METHOD TO USE SIM(SUBSCRIBERS IDENTITY MODULE) AREA OF CODE DIVISION MULTIPLE ACCESS.

Representative drawing



(57) Abstract:

PURPOSE: A system is provided to use own's SIM(subscribers identity module) card continuously though the user of GSM(global system for mobile communication) moves in service area of CDMA(code division multiple access).

CONSTITUTION: A system has the circuit equipping SIM (subscribers identity module) card with CDMA(code division multiple access) terminal to use SIM(subscribers identity module) card in service area of CDMA (code division multiple access) system, and carries out the action to conclude GSM(global system for mobile communication) system with CDMA(code division multiple

access) system and to certify SIM(subscribers identity module) card.

COPYRIGHT 2000 KIPO

if display of image is failed, press (F5)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁹
H04B 7/26

(11) 공개번호 특2000-0031583
(43) 공개일자 2000년06월05일

(21) 출원번호 10-1998-0047700
(22) 출원일자 1998년11월07일
(71) 출원인 삼성전자 주식회사
경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416
(72) 발명자 박전만
경기도 성남시 분당구 장안타운 건영아파트 122동 204호
류경윤
대구광역시 수성구 범어2동 235-29
(74) 대리인 이건주

심사청구 : 있음

(54) 코드분할다중접속방식 서비스지역에서 심카드를 사용하기 위한시스템 및 방법

요약

본 발명은 CDMA방식 시스템 서비스지역에서, 심카드를 사용하기 위해서, CDMA단말기에 SIM카드를 장착할 수 있도록 회로 및 기구 등을 구비시키고, GSM시스템과 CDMA시스템의 상호 협약 및 SIM카드 인증을 위한 동작을 수행한다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 GSM단말기의 일예 구성도,
- 도 2는 일반적인 CDMA단말기의 일예 구성도,
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 SIM을 사용할 수 있도록 한 구조의 CDMA단말기 구성도,
- 도 4는 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 CDMA시스템과 GSM시스템의 망구성도,
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따라 CDMA단말기에 SIM카드를 삽입시 CDMA단말기에서 수행하는 초기화 동작 제어 흐름도,
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따라 CDMA단말기에 SIM카드를 삽입시 CDMA망 BSS(Base Station Subsystem)에서 수행하는 초기화 동작 제어 흐름도,
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 CDMA단말기에 SIM카드가 삽입됨에 따른 GSM망 GMSC에서 수행하는 초기화 동작 제어 흐름도,
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따라 초기화 동작시 CDMA단말기에서 CDMA망의 BSS로 데이터를 전송하는 포맷 구성도,
- 도 9는 자신의 SIM카드가 장착된 CDMA단말기를 사용하여 상대방 가입자에게로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름도,
- 도 10은 CDMA망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름도,
- 도 11은 CDMA서비스지역 유선망 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름도,
- 도 12는 GSM망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름도,
- 도 13은 GSM서비스지역 유선망 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름도,
- 도 14는 본 발명의 실시예에 따라 부가 서비스 수행을 위해 전화번호를 등록하는 제어 흐름도,

도 15는 본 발명의 실시예에 따라 부가 서비스 수행을 위해 등록된 전화번호를 검색하는 제어 흐름도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 이동통신 시스템에 관한 것으로, 특히 CDMA(Code Division Multiple Access) 서비스지역에서도 자신의 GSM(Global System for Mobile Communication)단말기의 SIM카드(Subscriber Identity Module card)를 사용할 수 있는 시스템 및 방법에 관한 것이다.

일반적으로 GSM방식에서는 CDMA방식과는 달리 무선단말기에 SIM카드를 장착하고 있다. SIM카드는 단말기에 장착 가능한 스마트 카드(smart card)로서 마이크로 프로세서와 메모리칩을 자체적으로 가지고 있으며, 사용자의 각종정보들을 저장하고 있다. 상기 SIM카드의 종류로는 IC카드타입(IC card type)과 플러그-인 타입(plug-in type)이 있다. SIM카드에는 가입자정보(subscriber information)와 개인화 상태동안 로드된 정보(loaded information during prepersonalization state)가 수록되어 있는데, 그 중 가입자 정보에는 하기 예와 내용이 포함되어 있다.

- Serial Number
- Service Code
- Block/unblocking Status
- (Pre)Personalization Data
- Authentication Algorithm Parameter
- Authentication Key
- Encryption Algorithm
- IMSI(International Mobile Subscriber Identity)
- (pre)personalization and repersonalization Key
- Cipher Key
- Cipher Sequence Number
- TESI(Temporary Mobile Subscriber Identity)
- LAI(Location Area Identity)
- Location Update Time
- Update State
- Forbidden PLMN(Public Land Mobile Network) List
- Access Control Class
- PIN(Personal Identification Number)
- PIN error count
- PUK(Personal Unblocking Key)
- Abbreviated Dialing
- Barring Outgoing Calls

상기와 같은 가입자 정보 내용중 IMSI(International Mobile Subscriber Identity)에는 MCC(Mobile Country Code), MNC(Mobile Network Code), MSIN(Mobile Subscriber Identification Number) 등이 포함되어 있다.

일반적으로 상기와 같은 SIM카드를 사용하는 GSM시스템은 CDMA시스템과는 통신방식 서로 다르므로 인해, GSM단말기 사용자가 CDMA 서비스지역으로 이동하면(예를 들면, 타국으로 이동) 자신의 SIM카드를 이용하지 못한다. CDMA 서비스지역으로 이동하게 되면 사용자는 CDMA단말기를 빌리는 등의 행위로 상기 CDMA단말기를 사용할 수 있는데, 이러한 경우에는 사용 요금을 지불하는데 어려움이 있다. 그 뿐만 아니라 상기 빌린 CDMA단말기를 사용하게 되면 자신의 GSM단말기 SIM카드에 있는 단축 다이얼링 등의 여러 가지 부가 서비스를 받을 수도 없다. 그러므로 CDMA서비스 지역에서도 자신의 SIM카드로 사용할 수 있다면 GSM단말기 사용자에게는 매우 큰 편리함을 제공해 줄 것이다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 GSM시스템 사용자가 CDMA시스템 서비스 지역으로 이동하여도 자신의 SIM카드(Subscriber Identity Module card)를 계속 사용할 수 있도록 하기 위한 시스템 및 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은 GSM시스템 지역이 아닌 곳에서 사용되는 휴대폰에 SIM카드를 장착한 CDMA단말기 및 그를 제어하는 방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 GSM시스템 지역이 아닌 곳에 사용되는 시스템에서 SIM정보를 처리하는 제어 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 실시예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 도면들중 동일한 구성요소들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 참조번호 내지 동일한 부호들로 나타내고 있음에 유의해야 한다. 또한 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다.

도 1 및 도 2는 일반적인 GSM단말기와 CDMA 단말기의 일 예 구성도이다.

먼저 도 1에 도시된 GSM단말기를 참조하면, GSM단말기는 RF유닛(Radio Frequency unit) 2와 커널 칩(kernel chip) 4, EEPROM(Electrically Erasable and programmable Read Only Memory) 6, 플래쉬ROM(flash ROM) 8, RAM(Random Access Memory) 10을 포함하는 메모리부 12, SIM(Subscribers Identity Module) 14, 보코더(vocoder) 16, 마이크로 폰(micro phone) MIC, 스피커(speaker) SP, 표시부 18 및 키입력부 20 등을 포함하고 있다. RF유닛 2는 안테나를 통해 송·수신되는 무선신호를 변·복조하는 역할을 수행한다. 커널 칩 4는 제어부, SIM인터페이스, 채널 코더 및 디코더, 적응 등화기(adaptive equalizer), 무선 인터페이스 등으로 구성되며, GSM단말기를 전반적으로 제어하는 역할을 한다. 상기 커널 칩 4의 일 예로는 'VP22003'가 있다. 표시부 18은 커널 칩 4내 제어부의 제어 하에 키입력부 20에서 입력된 키데이터를 표시하고 GSM단말기의 동작상태 및 다수의 정보를 문자 및 아이콘으로 표시한다. 키입력부 20은 다수의 숫자키와 기능키를 구비하며, 사용자가 선택한 키들에 대응하는 키데이터를 커널 칩 4로 출력한다. EEPROM 6, 플래쉬 ROM 8, RAM 10으로 구성된 메모리부 12는 GSM단말기에 필요한 각종 데이터를 저장한다. SIM카드 14는 단말기에 장착 가능하게 되어 있고, 마이크로 프로세서와 메모리칩을 자체적으로 가지고 있으며, 전기한 바와 같이 사용자의 각종정보들을 저장한다. 보코더 16은 스피치 코더(speech coder), 스피치 디코더(speech decoder) 등을 포함하고 있으며, 음성 코딩 및 디코딩을 수행한다. 상기 보코더 16의 일 예로는 'VP22020'가 있다.

다음으로 도 2의 CDMA단말기를 참조하면, CDMA단말기는 RF유닛 22, BBA(Base-Band Analog)회로 24, MSM(Mobile station MODEM(MODulator and DEModulator)) 26, EEPROM 28, 플래쉬ROM 30, RAM 32를 포함하는 메모리부 34, PCM코덱 36, 마이크로폰 MIC, 스피커 SP, 표시부 38 및 키입력부 40 등을 포함하고 있다. 상기 MSM 26은 제어부 42, 변복조부 44, 디인터리버 및 디코더 46, 보코더 48, 인터리버 및 인코더 50, 사용자 인터페이스부 52 등을 포함하고 있다.

RF유닛 22는 안테나로 수신된 RF신호를 다운 컨버팅하여 중간주파신호(intermediate frequency signal; 이하 'IF신호'라 칭함)로 변환하고 BBA회로 24내의 ADC(analog to digital converter) 54로 출력하고, BBA회로 24내의 DAC(Digital to Analog Converter) 56으로부터 출력되는 IF신호를 수신하여 업 컨버팅하여 RF신호로 변환하고, 안테나를 통해 송신한다. BBA회로 24내의 ADC 54는 아날로그신호를 CDMA방식의 디지털 신호로 변환하여 MSM 26으로 출력하며, DAC(digital to analog converter) 56은 CDMA방식의 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하여 RF유닛 22로 출력한다. 상기 BBA회로 24의 일 예로는, 미합중국 'QUALCOMM사'에서 생산되는 'BBA2.X(Q5312CDMA)'이 있다.

MSM(Mobile Station Modem) 26내의 변복조기(CDMA modulator & demodulator) 44는 BBA회로 24의 ADC 54에서 출력되는 디지털 신호를 CDMA 복조 및 심볼 결합(symbol combining)하여 디인터리버 및 디코더(de-interleaver & decoder) 46으로 인가하며, 그 반대의 동작도 수행한다. 디인터리버 및 디코더 46은 심볼 결합된 수신 데이터를 디인터리빙 및 디코딩하여 에러 정정된 정보 비트들을 만들고, 제어부 42의 제어 하에 소정 데이터 패킷형태로 보코더 48로 출력한다. 인터리버 및 인코더 50은 보코더 48에서 출력되는 데이터를 데이터 인터리빙 및 인코딩하여 변복조기 44로 인가한다. 보코더 48은 디인터리버 및 디코더 46에서 인가되는 데이터 패킷을 복호화하여 PCM(pulse code modulation) 음성 데이터 샘플로서 PCM코덱 36으로 출력하고, 그 반대의 기능도 수행한다.

PCM 코덱 36은 보코더 48로부터 출력되는 PCM 음성데이터 샘플을 아날로그의 음성신호로 변환하여 스피커 SP로 출력한다. 스피커는 상기 아날로그의 음성신호를 가청음으로 변환출력한다. 마이크로폰 MIC는 사용자 등으로부터 제공되는 아날로그의 음성신호를 PCM코덱 26으로 인가한다.

상기와 같은 도 2의 CDMA단말기 구조를 보면 도 1의 GSM단말기와 기본적인 다른점이 있다면 CDMA단말기에는 GSM단말기에 있는 SIM카드 14가 없다는 것이다. 그러므로 도 2와 같은 일 예의 CDMA단말기에서는 GSM단말기 SIM카드 14의 정보를 사용하지 못한다.

이러한 이유로 GSM단말기 사용자는 CDMA 서비스지역으로 이동하면(예를 들면, 타국으로 이동) 자신의 SIM카드를 이용하지 못한다. 그렇지만, 만약 CDMA서비스 지역에서 자신의 SIM카드로 사용할 수 있다면 GSM단말기 사용자에게는 매우 큰 편리함이 있을 것이다. 그에 따라 본 발명의 실시예에서는 CDMA단말기에 SIM카드를 장착할 수 있도록 장치를 구현하고, 또한 GSM단말기 사용자가 상기 CDMA단말기에 자신의 SIM카드를 장착(삽입)한 후 통화를 할 수 있도록 하고 SIM카드에 있는 자신의 SIM정보도 사용할 수 있도록 구현한다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따라 SIM카드를 사용할 수 있도록 한 구조의 CDMA단말기 구성도이다. 본 발명의 실시예에 따른 도 3의 CDMA단말기를 도 2의 CDMA단말기와 비교해 보면, 도 3의 CDMA단말기 구조에서는 도 2의 구성에서 SIM카드 62와 SIM인터페이스부 60이 추가로 더 구비되어 있음을 알 수 있다. 상기 SIM인터페이스부 60은 도 3에 도시된 바와 같이, MSM 26에 내장되는 것이 바람직하다. 상기 SIM인터페이스부 60은 GSM단말기에서의 SIM인터페이스부와 유사한 기능을 하지만, GSM단말기와는 달리 CDMA방식의 MSM 26과 SIM카드 62가 인터페이스하도록 하는 역할을 수행한다.

도 4는 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 CDMA시스템과 GSM시스템의 망구성도이다.

먼저 CDMA시스템의 망구성은, 도 4에 도시된 바와 같이, NSS(Network and Switching Subsystem), BSS(Base Station Subsystem), OSS(Operating Subsystem) 및 MS(Mobile Station)으로 구성되어 있다. NSS는 HLR(Home Location Register), MSC(Mobile Switching Center) 등을 포함하고 있으며, BSS는 BSC(Base Station Controller), BTS(Base station Transceiver Subsystem)를 포함하고 있다.

이러한 CDMA시스템의 망구성에서, 하나의 공중 이동통신망(PLMN: Public Land Mobile Network)에는 여러 개의 HLR 및 MSC가 상호 연동되어 가입자 관리 및 호 교환기능을 수행하도록 구성된다. 하나의 HLR에는 여러개의 MSC들이 연결되며, 하나의 MSC에는 다수의 BSC들이 연결될 수 있으며, 하나의 BSC에는 다수의 BTS들이 연결될 수 있다. MSC는 BSC, 공중망 및 공중이동통신망(PLMN: Public Land Mobile Network)과 접속하는 제어를 수행하며, BSC는 무선링크 및 무선링크 제어, 핸드오프 기능들을 수행하고, BTS는 MS와 함께 무선통신로를 구성하고 무선자원을 관리하는 기능들을 수행하며, HLR은 가입자 위치등록 기능을 수행한다. MSC 각각에 하나씩 대응되게 구성되어 있는 VLR(Visitor Location Register)은 해당 MSC가 담당하는 영역에 존재하는 MS의 정보를 일시적으로 저장하는 데이터베이스이다. 만약 MS가 다른 영역으로 벗어나게 되면 해당 VLR에 저장된 정보도 삭제된다. 한편 OSS는 현재 모든 망에 설치되어 있으며, 망운용과 유지역할, 요금부가 및 청구를 포함한 가입자 처리, MS 관리의 운용 등의 역할을 수행한다.

GSM시스템의 망 구성도 CDMA시스템의 망구성과 유사하게 구성되어 있다. 단지, GSM시스템에서 NSS는 GMSC(Gateway Mobile Services Switching Center)를 포함하고 있으며, MSC에 연결된 EIR(Equipment Identity Register), AC(Authentication Center), SC(Service Center), OMC(Operation and Maintenance Center), HLR(Home Location Register), VLR(Visitor Location Register) 등을 포함하고 있다. GSM시스템에서, 요구된 호를 설정하기 위해서 호는 먼저 GMSC를 지경받게 되며, 상기 GMSC는 GSM가입자의 전화번호호부를 확인하여 정확한 HLR를 찾는다. 상기 GMSC는 호의 교환 기능을 위해 공중망과의 연결을 갖고 있다.

본 발명의 실시예에 따라 CDMA시스템과 GSM시스템간을 연결시키는 주는 공중망은 PSTN(Public Switched Telephone Network), PSPDN(Pack Switched & Public Data Network), ISDN(Integrated Service Digital Network), ATM망(Asynchronous Transfer Mode network) 등이 될 수 있다.

본 발명의 실시예와 같이 CDMA서비스 지역에서 GSM단말기 가입자가 자신의 SIM카드를 사용할 수 있도록 하기 위해서는, CDMA시스템과 GSM시스템 간에는 이를 위한 상호 협약이 있어야 한다. 예를 들면, CDMA시스템에서는 사용자의 정보를 받아서 어느 국가이고 어느 네트워크인지 알아서 그 쪽의 요금체계에 따른 통화요금을 부과하도록 한다. 그리고 CDMA시스템 및 GSM시스템의 공중망 각각에서 SIM카드를 장착한 해당 단말기가 CDMA서비스지역에 있는지를 확인하기 위한 절차 등이 수행되어야 한다.

이하 본 발명의 실시예에 따라, GSM가입자가 자신의 SIM카드를 CDMA서비스 지역에 있는 CDMA단말기에 삽입할 경우, CDMA단말기, CDMA망의 BSS, 및 GSM망의 NSS에서 수행하는 동작을 설명한다. 본 명세서에서는 CDMA시스템 및 GSM시스템에서의 NSS, BSS, OSS들을 각각 CDMA 서브시스템 및 GSM 서브시스템으로 칭한다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따라 CDMA단말기에 SIM카드 삽입시 CDMA단말기에서 수행하는 초기화 동작 제어 흐름도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따라 CDMA단말기에 SIM카드 삽입시 CDMA망 BSS(Base Station Subsystem)에서 수행하는 초기화 동작 제어 흐름도이며, 도 7은 본 발명의 실시예에 따라 CDMA단말기에 SIM카드가 삽입됨에 따른 GSM망 NSS에서 수행하는 초기화 동작 제어 흐름도이다.

먼저 GSM 가입자가 자신의 SIM카드를 CDMA서비스 지역에 있는 CDMA단말기에 삽입할 경우, CDMA단말기, CDMA망의 BSS, GSM망의 NSS에서 수행하는 동작을 도 3 내지 도 7을 참조하여 설명한다.

도 3의 CDMA서비스 지역에 있는 CDMA단말기의 파워온 상태에서 상기 CDMA단말기에 GSM가입자가 자신의 SIM카드 62를 삽입하게 되면, CDMA단말기의 제어부 42는 도 5의 500단계에서와 같이 아이들모드(idle mode)에 있다가 502단계에서 SIM인터페이스부 60을 통해서 이를 판단한다. 502단계에서 SIM카드 62가 삽입된 것으로 판단함에 따라 CDMA단말기의 제어부 42는 504단계로 진행하여 비밀번호 입력요구 메시지를 표시부 38에 디스플레이시킨다. 그에 따라 사용자가 자신의 비밀번호를 입력하면, CDMA단말기의 제어부 42는 입력된 비밀번호가 자신의 비밀번호인지를 판단한다. 즉, 상기 제어부 42는 자신의 비밀번호를 SIM인터페이스부 60을 통해 SIM카드 62에서 읽어낸 입력된 비밀번호와 비교해서 일치하는지를 판단한다. 만약 입력된 비밀번호가 자신의 비밀번호이면, CDMA단말기의 제어부 42는 510단계로 진행한다. 510단계에서는 SIM인터페이스부 60을 통해 SIM카드에 있는 MCC(Mobile Country Code), MNC(Mobile Network Code), MSIN(Mobile Subscriber Identification Number)을 읽어온다. 상기 MCC, MNC, MSIN은 IMSI(International Mobile Subscriber Identity)에 포함된 정보이다. 그후 512단계로 진행하여 상기 MCC, MNC, MSIN을 CDMA망의 BSS로 전송한다.

이때 상기 CDMA단말기에서 CDMA망의 BSS로 전송되는 데이터는 도 8에 도시된 일예와 같은 정보들을 포함하고 있다. 도 8을 참조하면, 데이터 포맷에는, SIM삽입유무를 알리는 정보(1비트)와, MCC정보(3비트)와, MNC정보(2비트)와, MSIN정보(10비트)를 포함하고 있다.

CDMA망의 BSS는 도 6의 600단계와 같은 대기상태에 데이터가 수신되면 이를 602단계에서 판단하게 된다. 상기 도 6의 602단계에서의 판단에서 데이터가 수신되면, BSS는 604단계로 진행하여 SIM삽입을 알리는 정보가 수신된 데이터(도 8)에 존재하는가를 판단한다. 즉, BSS는 도 8의 데이터에서 SIM삽입유무를 알리는 정보의 상태를 보고 SIM삽입유무를 판단하게 된다. CDMA단말기에 SIM삽입되었음을 알리는 정보가 존재하면, CDMA망의 BSS는 606단계로 진행하여 수신된 데이터에 포함된 MCC정보와 MNC정보를 읽어 현재 삽입된 SIM카드 가입자에 해당하는 국가와 네트워크를 찾는다. 그후 608단계로 진행하여 상기 해당하는 국가 및 네트워크가 협약된 것인가를 판단한다. 본 발명의 실시예에 따라 CDMA망의 BSS에는 MCC와 MNC 정보에 관하여 그에 대응하는 국가, 네트워크, 및 협약유무 정보가 있는 테이블을 가지고 있다. 그러므로 상기 CDMA망의 BSS는 수신된 데이터에서 읽어온 MCC와 MNC정보, 그리고 BSS에 미리 구비되어 있는 상기 테이블을 이용하여 도 6의 606단계에서의 해당 국가 및 해당 네트워크를 찾을 수 있고, 도 6의 608단

계에서의 협약유무를 알 수도 있다.

도 6의 608단계에서 협약이 된 것으로 판단되면, BSS는 610단계에서 GSM망으로 수신된 데이터에서 MSIN 정보를 읽어 그에 대한 인증여부를 요구한다. 인증여부 요구시에는 해당 국가 및 해당 네트워크를 이용하여 데이터를 전송하므로, 인증여부를 판단하는 GSM망의 MSC와 연결될 수 있다. 인증여부 요구시의 데이터 진행경로는 도 4를 참조해 보면, CDMA망의 BSS, NSS, 외부망인 공중망들을 통해 GSM망의 NSS로 전달된다. 상기 공중망은 PSTN(Public Switched Telephone Network), PSPON(Pack Switched & Public Data Network), ISDN(Integrated Service Digital Network), ATM망(Asynchronous Transfer Mode network) 등으로 구현될 수 있다.

GSM망으로 인증여부 요구에 대한 데이터가 수신되면 GMSC에서는 해당 국가와 해당 네트워크 정보를 이용해 MSC로 인증여부 요구에 대한 데이터를 보내주고, MSC에서는 HLR를 이용하여 인증여부를 판단한다. 이를 도 7을 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 하기와 같다.

GSM망의 NSS는 MSIN인증여부 요구가 수신되는가를 도 7의 700단계에서 판단하고, 만약 수신되면 702단계로 진행한다. GSM망의 NSS는 702단계에서 HLR를 이용해서 인증여부 요구된 MSIN을 체크한다. 그후 704단계에서 HLR에서 해당 MSIN이 확인되었는가를 판단한다. 만약 해당 MSIN이 확인되면 706단계로 진행하여 CDMA망으로 해당 MSIN이 인증됨을 전송해 주고, 만약 MSIN이 확인되지 않으면 708단계로 진행하여 CDMA망으로 해당 MSIN이 인증되지 않음을 전송해 준다.

그에 따라 CDMA망의 BSS에서는 해당 MSIN에 대한 인증유무에 따른 동작을 수행한다. 이에 대한 동작은 도 6의 612단계 내지 620단계에서 수행된다.

도 6을 다시 참조하면, CDMA망의 BSS는 GSM망으로부터 해당 MSIN 인증 유무를 알리는 데이터가 수신되는가를 도 6의 612단계에서 판단하고, 만약 상기 데이터가 수신되면 614단계로 진행하여 상기 데이터가 해당 MSIN이 인증됨을 알리는 응답인가를 판단한다. 만약 해당 MSIN이 인증됨을 알리는 응답인 경우에는 BSS는 eh 6의 616단계로 진행하여 해당 IMSI(International Mobile Subscriber Identity)에 대한 즉, MCC+MNC+MSIN에 대한 관리 고유번호를 부여하여 준다. 그리고 618단계에서 BSS, NSS 및 공중망에 상기 관리 고유번호를 업데이트한다. 그후 620단계로 진행하여 해당 CDMA단말기 즉, SIM카드를 장착한 CDMA단말기로 장착 SIM카드가 유효함을 알리는 인증데이터를 전송해 준다.

해당 CDMA단말기는 CDMA망의 BSS로부터의 SIM유효 인증데이터를 수신함에 따라 자신의 단말기를 인에이블시키고 사용자에게 장착한 SIM카드가 사용가능한 상태를 알린다. 이에 대한 동작은 도 5의 514단계 내지 518단계에서 수행된다.

도 5를 다시 참조하면, 해당 CDMA단말기는 CDMA망의 BSS로부터의 SIM유효 인증데이터를 수신되는가를 도 5의 514단계에서 판단하고, 만약 상기 데이터가 수신되면 516단계로 진행한다. 해당 CDMA단말기는 도 5의 516단계에서 장착한 SIM카드를 사용가능하도록 폰(phone) 인에이블을 시키고, 518단계에서 장착된 SIM카드가 인증되었음을 사용자에게 알려준다. 사용자에게 알려주는 방법으로는 표시부(도 3의 38)로 디스플레이할 수도 있고, 스피커(도 3의 SP)를 이용해 사용자에게 들려줄 수도 있다. 표시부 38로 디스플레이하는 일례로는 'SIM CARD AVAILABLE' 등이 될 수 있다.

상기한 바와 같은 방법으로 초기화를 수행하게 되면, 사용자는 자신의 SIM카드(도 3의 62)가 장착된 CDMA단말기를 사용할 수 있게 된다. 사용자는 SIM카드(도 3의 62)가 장착된 CDMA단말기를 사용하여 상대방측으로 전화를 걸 수도 있고, 상대방측에서 걸려온 전화를 받을 수도 있다.

먼저 자신의 SIM카드가 장착된 CDMA단말기를 사용하여 상대방측으로 전화를 걸 경우의 동작을 도 9를 참조하여 설명한다. 사용자가 자신의 SIM카드가 장착된 CDMA단말기(즉 MS(mobile station))를 사용하여 상대방 가입자로 통화요구를 하게 되면(900단계), 연결요구를 위한 메시지는 CDMA망의 BSS, NSS로 전달된다. NSS내 해당 MSC는 자신의 가입자인가를 판단하고(910단계), 자신의 가입자이면 그에 따른 연결응답을 BSS를 통해 해당 CDMA단말기(즉 MS)로 전달하고, 자신의 가입자가 아니면 타 MSC 또는 외부망(공중망)을 통해 연결요구를 하게 된다. 타 MSC 또는 외부망(공중망)을 통해 상대방측으로부터 연결응답이 오게되면 NSS내 해당 MSC는 BSS를 통해 해당 CDMA단말기로 전달한다. 그에 따라 통화가 형성된다.

통화가 형성되어 사용자와 상대방 가입자가 통화를 나누고 되고, 그후 통화를 종료시키면 CDMA망의 NSS에서는 요금부과에 필요한 전체통화시간, 상대방 전화번호 등을 OSS에 넘겨주어 OSS가 협약에 따른 통화요금을 계산하도록 한다. OSS에서 통화요금이 계산되면 NSS는 이를 GSM망으로 통화요금을 넘겨준다. 그에 따라 GSM망의 NSS에서는 해당 SIM에 대한 통화요금을 부과하게 된다.

먼저 자신의 SIM카드가 장착된 CDMA단말기를 사용하여 상대방측으로 전화를 걸 경우의 동작을 도 9를 참조하여 설명한다. 사용자가 자신의 SIM카드가 장착된 CDMA단말기(즉 MS(mobile station))를 사용하여 상대방 가입자로 통화요구를 하게 되면(900단계), 연결요구를 위한 메시지는 CDMA망의 BSS, NSS로 전달된다. NSS내 해당 MSC는 자신의 가입자인가를 판단하고(910단계), 자신의 가입자이면 그에 따른 연결응답을 BSS를 통해 해당 CDMA단말기(즉 MS)로 전달하고, 자신의 가입자가 아니면 타 MSC 또는 외부망(공중망)을 통해 연결요구를 하게 된다. 타 MSC 또는 외부망(공중망)을 통해 상대방측으로부터 연결응답이 오게되면 NSS내 해당 MSC는 BSS를 통해 해당 CDMA단말기로 전달한다. 그에 따라 통화가 형성된다.

통화가 형성되어 사용자와 상대방 가입자가 통화를 나누고 되고, 그후 통화를 종료시키면 CDMA망의 NSS에서는 요금부과에 필요한 전체 통화시간, 상대방 전화번호 등을 OSS에 넘겨주어 OSS가 협약에 따른 통화요금을 계산하도록 한다. OSS에서 통화요금이 계산되면 NSS는 계산된 통화요금정보를 GSM망으로 넘겨준다. 그에 따라 GSM망의 NSS에서는 계산된 통화요금정보를 이용해 해당 SIM에 대한 통화요금을 부과하게 된다.

다음으로 상대방 가입자가 SIM카드가 장착된 CDMA단말기 가입자에게로 전화를 걸 경우의 동작을 후술한다. 이 경우에는 상대방 가입자가 CDMA망 및 GSM망에 속한 가입자인지, 외부 유선망 가입자에 속한 가입자인지에 따라 그 동작이 달라진다.

도 10에서는 CDMA망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름을 보여주고 있고, 도 11에서는 CDMA서비스지역 유선망 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름을 보여주고 있다. 그리고 도 12에서는 GSM망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름을 보여주고 있고, 도 13에서는 GSM서비스지역 유선망 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 통신 프로토콜 흐름을 보여주고 있다.

첫 번째로, CDMA망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 동작을 도 10을 참조하여 설명한다.

CDMA망의 상대방 가입자가 국가번호(country code)+ GSM전화번호로 전화를 걸면(호 연결요구)(1000단계), CDMA망의 NSS 및 BSS에서는 CDMA단말기의 연결요구에 응답하여 상기 GSM전화번호에 대응하는 관리 고유번호가 내부에 업데이트되었는가를 판단한다(1010단계). 만약 업데이트되어 있으면 업데이트되어 있는 관리 고유번호를 이용해서 통화형성을 제어하고(1020단계), 연결응답을 CDMA망의 상대방가입자에게 한다. 그후 CDMA망의 상대방 가입자와 SIM카드 장착된 CDMA단말기를 통화형성시킨다.

두 번째로, CDMA서비스지역 유선망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 동작을 도 11을 참조하여 설명한다.

CDMA서비스지역 유선망의 상대방 가입자가 국가번호(country code)+ GSM전화번호로 전화를 걸면(호 연결요구)(1100단계), CDMA망에 연결된 공중망으로 연결요구를 하게 되고, 그에 따라 CDMA망에 연결된 공중망에서는 GSM전화번호에 대응하는 관리 고유번호가 CDMA망에 있는지에 대한 정보를 판단한다(1110단계). 만약 있으면 CDMA망의 NSS, BSS로 확인요구를 하게 되고, CDMA망의 NSS, BSS에서는 상기 관리 고유번호가 업데이트되었는지를 판단하고(1120단계), 만약 업데이트가 되었으면 CDMA망에 연결된 공중망으로 확인응답을 한다. 그에 따라 CDMA망에 연결된 공중망에서는 CDMA망의 NSS, BSS로 연결요구를 하게 된다. 그에 따라 CDMA망의 NSS, BSS에서는 업데이트되어 있는 해당 관리 고유번호를 이용해서 통화형성을 제어하고(1130단계), CDMA망에 연결된 공중망을 통해 CDMA서비스 지역 유선망의 상대방 가입자에게로 연결응답을 한다. 그후 CDMA망의 상대방 가입자와 SIM카드 장착된 CDMA단말기를 통화형성시킨다.

세 번째로, GSM망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 동작을 도 12를 참조하여 설명한다.

GSM망의 상대방 가입자가 GSM전화번호로 전화를 걸면(호 연결요구)(1200단계), GSM망의 BSS, NSS에서는 GSM망의 상대방 가입자의 연결요구에 응답하여 상기 GSM전화번호의 가입자가 CDMA서비스 지역에 있는가를 판단한다(1210단계). 만약 상기 GSM전화번호의 가입자가 CDMA서비스 지역에 있으면, GSM망 BSS, NSS에서는 국제전화임을 GSM망 상대방 가입자에게 알린다. 이에 응답하여 GSM망 상대방 가입자가 국제전화를 요구하게 되면(1220단계), GSM망 BSS, NSS에서는 연결요구를 GSM망 및 CDMA망에 접속된 공중망들을 통해 CDMA망의 NSS, BSS로 하게 된다. CDMA망의 NSS 및 BSS에서는 상기 연결요구에 응답하여 상기 GSM전화번호에 대응하는 관리 고유번호가 내부에 업데이트되었는가를 판단한다(1230단계). 만약 업데이트되어 있으면 업데이트되어 있는 관리 고유번호를 이용해서 통화형성을 제어하고(1240단계), 연결응답을 GSM망의 상대방가입자에게 한다. 그후 GSM망의 상대방 가입자와 SIM카드 장착된 CDMA단말기를 통화형성시킨다.

네 번째로, GSM서비스지역 유선망의 상대방 가입자가 SIM카드 장착된 CDMA단말기로 전화를 걸 경우의 동작을 도 13을 참조하여 설명한다.

GSM서비스지역 유선망의 상대방 가입자가 GSM전화번호로 전화를 걸면(호 연결요구)(1300단계), GSM망에 연결된 공중망으로 연결요구를 하게 되고, 그에 따라 CDMA망에 연결된 공중망에서는 이를 GSM망의 BSS, NSS로 알린다. GSM망의 BSS, NSS에서는 GSM서비스 지역의 유선망가입자의 연결요구에 응답하여 상기 GSM전화번호의 가입자가 CDMA서비스 지역에 있는가를 판단한다(1310단계). 만약 상기 GSM전화번호의 가입자가 CDMA서비스 지역에 있으면, GSM망 BSS, NSS에서는 국제전화임을 GSM망 상대방 가입자에게 알린다. 이에 응답하여 GSM망 상대방 가입자가 국제전화를 요구하게 되면(1320단계), GSM망 BSS, NSS에서는 연결요구를 GSM망 및 CDMA망에 접속된 공중망들을 통해 CDMA망의 NSS, BSS로 하게 된다. CDMA망의 NSS 및 BSS에서는 상기 연결요구에 응답하여 상기 GSM전화번호에 대응하는 관리 고유번호가 내부에 업데이트되었는가를 판단한다(1330단계). 만약 업데이트되어 있으면 업데이트되어 있는 관리 고유번호를 이용해서 통화형성을 제어하고(1340단계), 연결응답을 GSM망의 상대방가입자에게 한다. 그후 GSM망의 상대방 가입자와 SIM카드 장착된 CDMA단말기를 통화형성시킨다.

하기에서는 SIM카드를 장착한 CDMA단말기를 이용하여 여러가지 부가 서비스(예를 들면, 단축 다이얼링 등)를 수행할 수 있도록 전화번호를 등록하고, 등록된 전화번호를 이용하여 해당 부가 서비스를 수행하는 동작의 일예를 도 14 및 도 15를 참조하여 설명한다.

도 14는 본 발명의 실시예에 따라 단축 다이얼링 등의 부가 서비스 수행을 위해 전화번호를 등록하는 제어 흐름도이고, 도 15는 본 발명의 실시예에 따라 단축 다이얼링 등의 부가서비스 수행을 위해 등록된 전화번호를 검색하는 제어 흐름도이다.

사용자가 SIM카드를 장착한 CDMA단말기를 이용하여 단축다이얼링 등의 부가서비스를 수행할 수 있도록 전화번호를 등록하는 동작을 도 14 및 도 3을 참조하여 설명하면 하기와 같다. 사용자가 키입력부 40을 이용해서 전화번호부 등록기능키를 입력하면 MSM 26의 제어부 42는 도 14의 1400단계에서 이를 판단하고, 등록가능키가 입력되었음을 인식하면 1402단계로 진행한다. 1402단계에서는 전화번호를 입력되었는가를 판단한다. 전화번호가 입력되면 MSM 26의 제어부 42는 1404단계로 진행하여 상기 전화번호를 등록할 장소를 선택하라는 메시지를 표시부 38을 통해, 사용자에게 디스플레이한다. 예를 들면, '1. SIM CARD, 2. INTERNAL MEMORY' 등으로 디스플레이한다. 그러면 사용자는 전화번호를 SIM카드에 등록할 것인지, 아니면 내부 메모리에 등록할 것인지를 선택하게 된다. MSM 26은 사용자의 등록장소 선택번호가 입력되면 이를 1406단계에서 판단한다. 만약 등록장소 선택번호가 입력된 것으로 판단하면 1408단계로 진행하여 사용자가 선택한 해당 메모리에 전화번호를 등록한다. 즉, 사용자가 SIM카드 등록을 선택하면 제

어부 42는 상기 전화번호를 SIM카드 62에 등록하고, 사용자가 내부 메모리 등록을 선택하면 제어부 42는 상기 전화번호를 메모리부 34의 RAM 32에 등록한다.

상기 도 14에서 언급한 전화번호는 단축 다이얼링을 위한 전화번호가 될 수가 있으면 기타 다른 부가 서비스를 위한 전화번호일 수도 있다. 상기 전화번호를 입력하는 구체적인 방법은 공지된 통상적인 방법을 이용하면 되므로 도 14의 과정에서는 개략적으로만 기재하였음을 이해하여야 한다. 도 14에서는 부가 서비스를 위한 전화번호를 내부 메모리이거나 또는 SIM카드에 등록할지를 결정하고 이를 해당 장소에 등록하는 것을 요지로 한다.

한편 사용자가 SIM카드를 장착한 CDMA단말기를 이용하여 단축다이얼링 등의 부가서비스를 수행할 수 있도록 전화번호를 검색하는 동작을 도 15 및 도 3을 참조하여 설명하면 하기와 같다. 사용자가 키입력부 40을 이용해서 전화번호부 검색 기능키를 입력하면 MSM 26의 제어부 42는 도 15의 1500단계에서 이를 판단하고, 전화번호부 검색 기능키가 입력되었음을 인식하면 1502단계로 진행한다. 1502단계에서는 검색정보가 입력되었는가를 판단한다. 검색정보가 입력되면 MSM 26의 제어부 42는 1504단계로 진행한다. 1504단계에서는 폰 내부메모리 즉, 도 3의 RAM 32에 등록되어 있는 전화번호부 리스트를 서치한다.

그후 1506단계에서 검색정보에 대응된 전화번호가 존재하는가를 판단한다. 검색정보에 대응된 전화번호가 존재하면 제어부 42는 1508단계로 진행하여 검색된 전화번호를 표시부 38을 통해 디스플레이한다. 그렇지 않다면, 1506단계의 판단에서 검색정보에 대응된 전화번호가 존재하지 않으면 1510단계로 진행한다. 1510단계에서는 도 3의 SIM카드 62에 등록되어 있는 전화번호부 리스트를 서치한다. 그후 1512단계에서 검색정보에 대응된 전화번호가 존재하는가를 판단한다. 검색정보에 대응된 전화번호가 존재하면 제어부 42는 1514단계로 진행하여 SIM카드 62에서 검색된 전화번호를 표시부 38을 통해 디스플레이한다. 그렇지 않다면, 1512단계의 판단에서 검색정보에 대응된 전화번호가 존재하지 않으면 MSM 26의 제어부 42는 1516단계로 진행하여 해당 전화번호가 없음을 표시부 38을 통해 사용자에게 디스플레이한다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명은 GSM단말기 사용자는 CDMA서비스 지역에 가서 자신의 SIM카드를 이용해서 CDMA단말기를 사용할 수 있고, 그에 따른 요금부과도 자신의 전화번호로 부가될 수 있는 장점이 있다. 또한 사용자가 정의한 단축 다이얼링 등 여러 가지 부가 서비스도 사용할 수가 있다.

상술한 본 발명의 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 여러가지 변형이 본 발명의 범위에서 벗어나지 않고 실시할 수 있다. 따라서 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위의 균등한 것에 의해 정해 져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

씨디엠에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 지에스엠(GSM)용 심카드를 사용하기 위한 시스템에 있어서,

상기 심카드를 장착착시킬 수 있는 구조를 가지며, 상기 심카드와 씨디엠에이 단말기 제어부가 인터페이스하게 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있으며, 심카드 장착시 심카드 인증을 위한 가입자 고유정보를 상기 심카드에서 읽어 전송하고, 상기 심카드에 대한 인증을 수신시 상기 심카드를 사용가능하게 하는 씨디엠에이 단말기와,

상기 심카드 인증을 위한 가입자 고유정보 수신시 상기 가입자 고유정보 및 미리 설정되어 있는 지에스엠 시스템과의 협약정보를 이용해서 지에스엠 서브시스템으로 해당 심카드에 대한 인증여부를 요구하고, 상기 지에스엠 서브시스템에서 해당 심카드에 대해 인증을 하면 상기 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기에 대해서 가상의 관리 고유번호를 부여하고 상기 씨디엠에이 단말기에 해당 심카드 인증을 전송하는 씨디엠에이 서브시스템과,

상기 해당 심카드에 대한 인증여부 요구에 따라 해당 심카드에 대한 인증여부를 확인하고 확인한 인증여부를 상기 씨디엠에이 서브시스템으로 전송하는 지에스엠 서브시스템과,

상기 씨디엠에이 서브시스템과 상기 지에스엠 서브시스템 간을 연결시키는 주는 공중망으로 구성함을 특징으로 하는 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 심카드 인증을 위해 상기 씨디엠에이 단말기에서 전송되는 가입자 고유정보는 IMSI(International Mobile Subscriber Identity)에 포함된 정보임을 특징으로 하는 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 IMSI(International Mobile Subscriber Identity)에 포함된 정보는 MCC(Mobile Country Code), MNC(Mobile Network Code), MSIN(Mobile Subscriber Identification Number)로 구성됨을 특징으로 하는 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 씨디엠에이 단말기는 상기 심카드에 대한 인증을 수신시 상기 심카드를 사용가능하고, 상기 심카드가 인증되었음을 사용자에게 알려줌을 특징으로 하는 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 심카드 인증되었음을 상기 사용자에게 단말기에 표시부 및 스피커를 통해 가시 또

는 가청으로 알려줌을 특징으로 하는 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서, 씨디엠에이 서브시스템에 미리 설정되어 있는 지에스엠 시스템과의 협약정보는, 심카드 가입자가 속하는 국가, 상기 심카드 가입자가 속하는 네트워크 및 그의 협약유무에 대한 데이터들이 테이블 형태로 저장되어 있음을 특징으로 하는 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 공중망은 PSTN(Public Switched Telephone Network), PSPDN(Pack Switched & Public Data Network), ISDN(Integrated Service Digital Network), ATM망(Asynchronous Transfer Mode network)중 하나로 구현됨을 특징으로 하는 시스템.

청구항 8

지에스엠(GSM)용 심(SIM)카드를 장착할 수 있으며 상기 심카드와 인터페이스하도록 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있는 씨디엠에이 단말기를 이용하여 씨디엠에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 심카드를 사용하기 위한 방법에 있어서,

상기 심카드가 상기 씨디엠에이 단말기에 장착됨에 따라 상기 심카드에 저장된 가입자 고유정보를 이용하여 상기 장착된 심카드에 대한 인증 요구를 씨디엠에이 서브시스템으로 전송하는 제1과정과,

상기 씨디엠에이 서브시스템에서 상기 심카드 인증을 위한 가입자 고유정보 수신시 상기 가입자 고유정보 및 미리 설정되어 있는 지에스엠 시스템과의 협약정보를 이용해서 지에스엠 서브시스템으로 해당 심카드에 대한 인증여부를 요구하는 제2과정과,

상기 요구에 따라 지에스엠 서브시스템에서 상기 해당 심카드에 대한 인증여부를 공중망을 통해 상기 씨디엠에이 서브시스템으로 전송해 주는 제3과정과,

상기 지에스엠 서브시스템에서 상기 공중망을 통해 해당 심카드에 대한 인증을 전송해 주면 상기 씨디엠에이 서브시스템에서 상기 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기에 대해서 가상의 관리 고유번호를 부여하고, 상기 씨디엠에이 단말기에 해당 심카드 인증을 전송하여 상기 씨디엠에이 단말기가 사용가능상태가 되도록 하는 제4과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 씨디엠에이 단말기에 해당 심카드 인증을 전송함에 따라 상기 씨디엠에이 단말기가 상기 심카드를 사용가능하게 하고, 사용자에게 알려주는 과정을 더 가짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 제1과정은

상기 심카드가 상기 씨디엠에이 단말기에 장착되면 단말기 사용자에게 비밀번호를 입력요구메시지를 표시하는 단계와,

사용자의 비밀번호 입력에 따라 상기 입력된 비밀번호가 자신의 비밀번호가 일치하는지를 판단하는 단계와,

상기 자신의 비밀번호와 일치하면 상기 심카드에 저장된 가입자 고유정보를 이용하여 상기 장착된 심카드에 대한 인증 요구를 씨디엠에이 서브시스템으로 전송하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 심카드 인증을 위해 전송되는 가입자 고유정보는 IMSI(International Mobile Subscriber Identity)에 포함된 정보임을 특징으로 하는 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 IMSI(International Mobile Subscriber Identity)에 포함된 정보는 MCC(Mobile Country Code), MNC(Mobile Network Code), MSIN(Mobile Subscriber Identification Number)으로 구성됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 13

제8항에 있어서, 씨디엠에이 서브시스템에 미리 설정되어 있는 지에스엠 시스템과의 협약정보는, 심카드 가입자가 속하는 국가, 상기 심카드 가입자가 속하는 네트워크 및 그의 협약유무에 대한 데이터들이 테이블 형태로 저장되어 있음을 특징으로 하는 방법.

청구항 14

제8항에 있어서, 상기 공중망은 PSTN(Public Switched Telephone Network), PSPDN(Pack Switched & Public Data Network), ISDN(Integrated Service Digital Network), ATM망(Asynchronous Transfer Mode network)중 하나로 구현됨을 특징으로 하는 방법.

청구항 15

지에스엠(GSM)용 심(SIM)카드를 장착할 수 있으며 상기 심카드와 인터페이스하도록 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있는 씨디엠에이 단말기를 이용하여 씨디엠에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 심카드를 사용하게 구현된 시스템에서 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기 가입자가 통화요구하여 상대방

가입자와 통화하는 방법에 있어서,

상기 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기 가입자의 통화요구에 따라 씨디엠에이 서브시스템에서 통화요구된 상대방 가입자가 자신의 가입자인가를 판단하는 과정과,

상기 자신의 가입자 여부에 따라 해당되는 망을 이용하여 상대방과 통화를 형성하는 과정과,

상대방과의 통화가 종료된 후 씨디엠에이 서브시스템에서 요금부과에 필요한 정보를 근거로 통화요금을 계산하는 과정과,

상기 계산된 통화요금을 공중망을 통해서 지에스엠시스템으로 전송하여 주는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 16

지에스엠(GSM)용 심(SIM)카드를 장탈착할 수 있으며 상기 심카드와 인터페이스하도록 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있는 씨디엠에이 단말기를 이용하여 씨디엠에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 심카드를 사용하게 구현된 시스템에서 씨디엠에이망 상대방가입자가 통화요구하여 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기 가입자와 통화하는 방법에 있어서,

상기 씨디엠에이망 상대방가입자가 국가번호 및 상기 심카드에 대응된 지에스엠 전화번호로 통화요구하는 과정과,

상기 통화요구에 따라 상기 국가번호 및 지에스엠 전화번호에 해당하는 관리 고유번호가 업데이트되어 있는가를 씨디엠에이 서브시스템에서 판단하는 과정과,

상기 해당하는 관리 고유번호가 업데이트되어 있으면 이동통신망을 이용하여 상기 씨디엠에이 단말기와 통화를 형성하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 17

지에스엠(GSM)용 심(SIM)카드를 장탈착할 수 있으며 상기 심카드와 인터페이스하도록 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있는 씨디엠에이 단말기를 이용하여 씨디엠에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 심카드를 사용하게 구현된 시스템에서 씨디엠에이 서비스지역 유선망 가입자가 통화요구하여 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기 가입자와 통화하는 방법에 있어서,

상기 씨디엠에이 서비스지역 유선망 가입자가 유선망을 통해 국가번호 및 상기 심카드에 대응된 지에스엠 전화번호로 통화요구하는 과정과,

상기 통화요구에 따라 상기 국가번호 및 지에스엠 전화번호에 해당하는 관리 고유번호가 업데이트되어 있는가를 유선망 및 씨디엠에이 서브시스템에서 판단하는 과정과,

상기 해당하는 관리 고유번호가 업데이트되어 있으면 유선망과 이동통신망을 이용하여 상기 씨디엠에이 단말기와 씨디엠에이 서비스지역 유선망 가입자 간 통화를 형성하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 18

지에스엠(GSM)용 심(SIM)카드를 장탈착할 수 있으며 상기 심카드와 인터페이스하도록 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있는 씨디엠에이 단말기를 이용하여 씨디엠에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 심카드를 사용하게 구현된 시스템에서 지에스엠 망 가입자가 통화요구하여 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기 가입자와 통화하는 방법에 있어서,

상기 지에스엠 망 가입자가 상기 심카드에 대응된 지에스엠 전화번호로 통화요구하는 과정과,

상기 통화요구에 따라 상기 지에스엠 전화번호에 해당하는 가입자가 씨디엠에이 서비스지역에 있는지를 판단하는 과정과,

상기 해당하는 가입자가 씨디엠에이 서비스지역에 있으면 상기 통화요구한 지에스엠 망 가입자에게 국제전화임을 알리는 과정과,

상기 국제전화에 대해서 통화연결을 요구하면 공중망을 통해서 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기와 지에스엠 망 가입자 간 통화를 형성하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 19

지에스엠(GSM)용 심(SIM)카드를 장탈착할 수 있으며 상기 심카드와 인터페이스하도록 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있는 씨디엠에이 단말기를 이용하여 씨디엠에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 심카드를 사용하게 구현된 시스템에서 지에스엠 서비스지역 유선망 가입자가 통화요구하여 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기 가입자와 통화하는 방법에 있어서,

상기 지에스엠 서비스지역 유선망 가입자가 유선망을 통해 상기 심카드에 대응된 지에스엠 전화번호로 통화요구하는 과정과,

상기 통화요구에 따라 상기 지에스엠 전화번호에 해당하는 가입자가 씨디엠에이 서비스지역에 있는지를 상기 유선망 및 지에스엠 서브시스템에서 판단하는 과정과,

상기 해당하는 가입자가 씨디엠에이 서비스지역에 있으면 상기 통화요구한 지에스엠 서비스지역 유선망 가입자에게 국제전화임을 알리는 과정과,

상기 국제전화에 대해서 통화연결을 요구하면 공중망을 통해서 심카드 장착한 씨디엠에이 단말기와 지에

스텝 서비스지역 유선망 가입자 간 통화를 형성하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

청구항 20

지에스엠(GSM)용 심(SIM)카드를 장착착할 수 있으며 상기 심카드와 인터페이스하도록 하는 심 인터페이스부를 포함하여 구성하고 있는 씨디옴에이 단말기를 이용하여 씨디옴에이(CDMA)시스템 서비스지역에서 심카드를 사용하게 구현된 시스템에서 부가 서비스를 수행하기 위한 전화번호 등록 및 검색방법에 있어서,

심카드 장착된 씨디옴에이 단말기 사용자가 전화번호부 등록 기능에 대응된 키 및 전화번호를 입력함에 따라 상기 사용자에게 전화번호 등록할 장소에 대한 선택요구메시지를 제공하는 과정과,

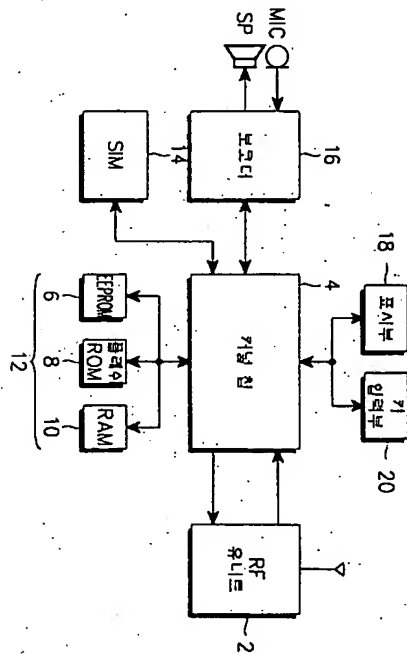
상기 사용자의 등록장소 선택에 따라 심카드 또는 전화번호부 저장용 내부 메모리에 상기 전화번호를 등록하는 과정과,

상기 심카드 장착된 씨디옴에이 단말기 사용자가 전화번호부 검색 기능에 대응된 키 및 검색정보를 입력함에 따라 상기 내부 메모리와 심카드에 등록된 전화번호부 리스트를 순차적으로 서치하는 과정과,

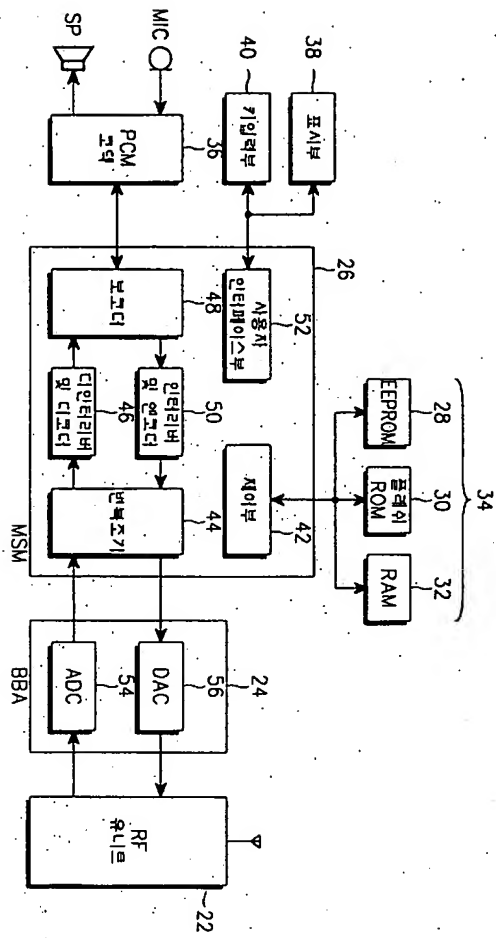
상기 서치에 의해 상기 검색정보에 대응하는 전화번호가 존재하면 상기 사용자에게 제공해 주는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

도면

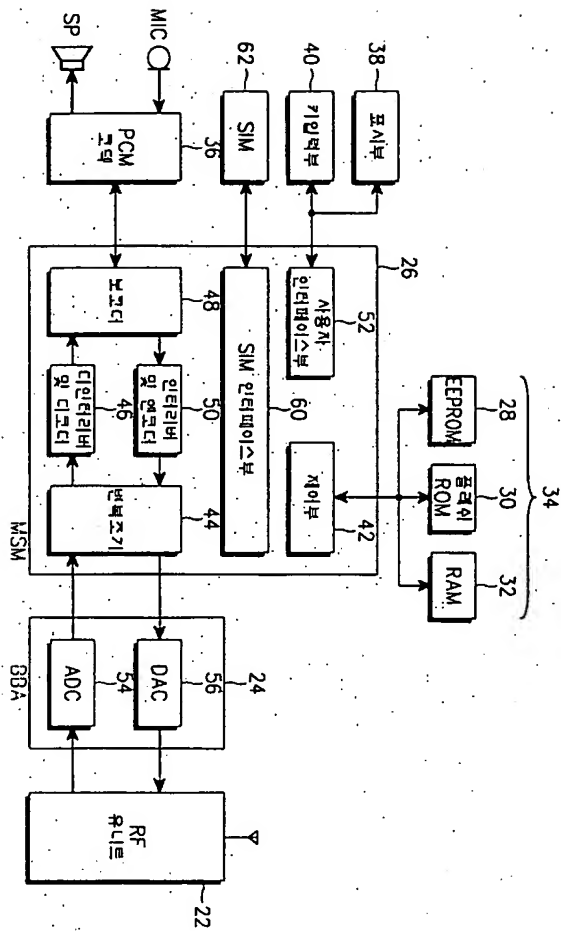
도면1



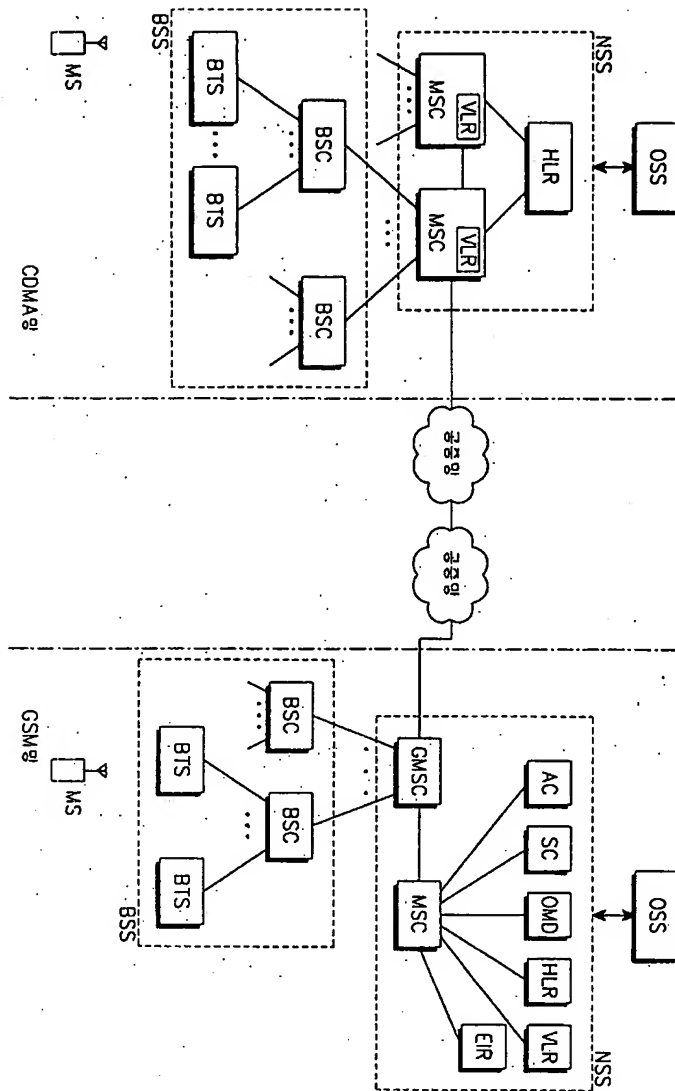
도면2



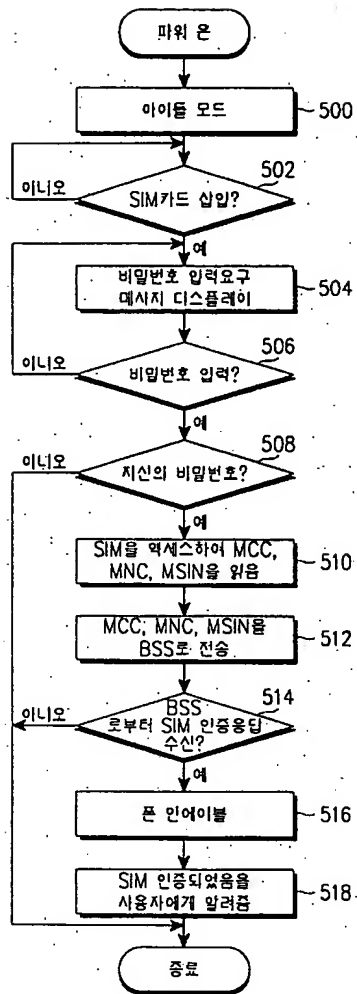
도면3



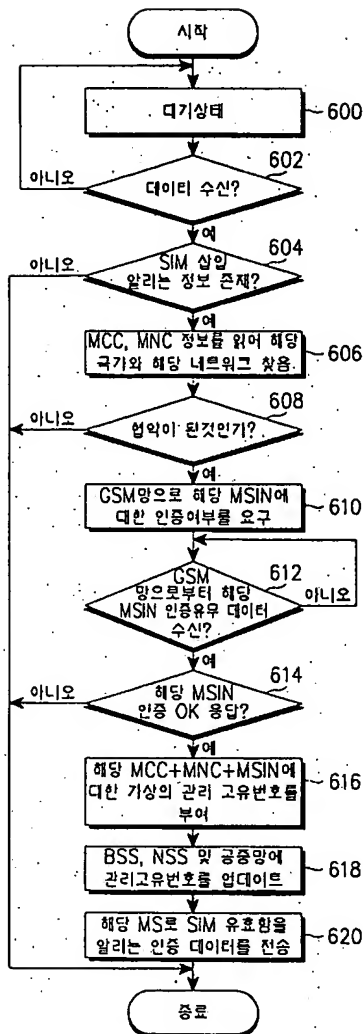
도면4



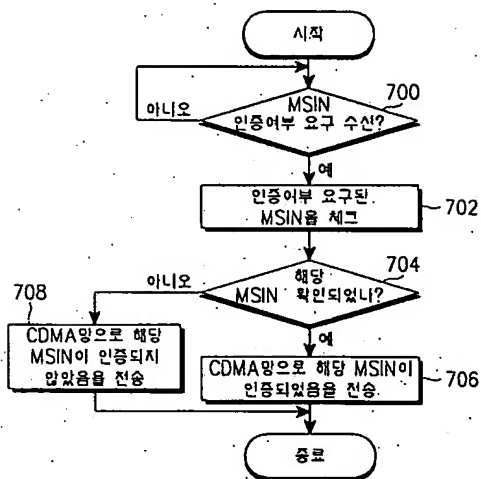
도면5



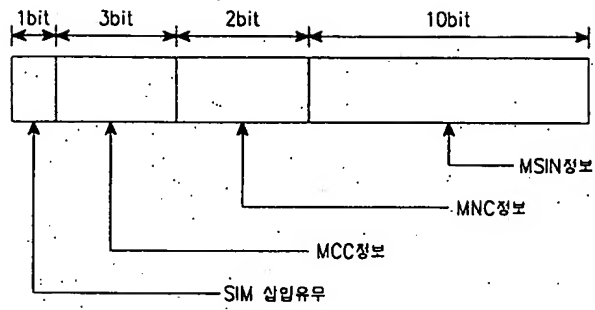
도면6



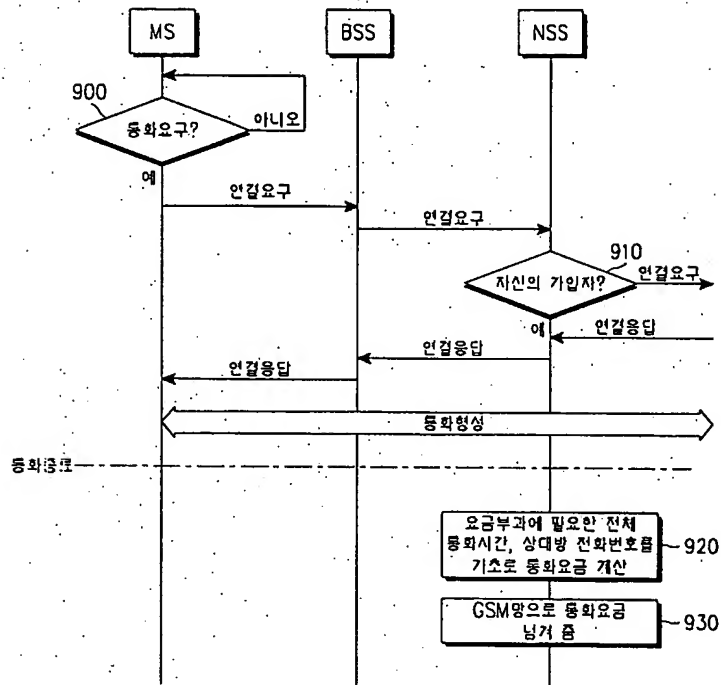
도면7



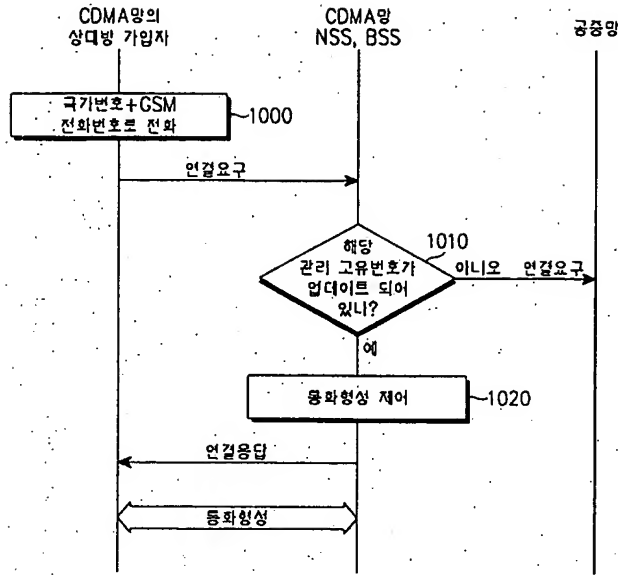
도면8



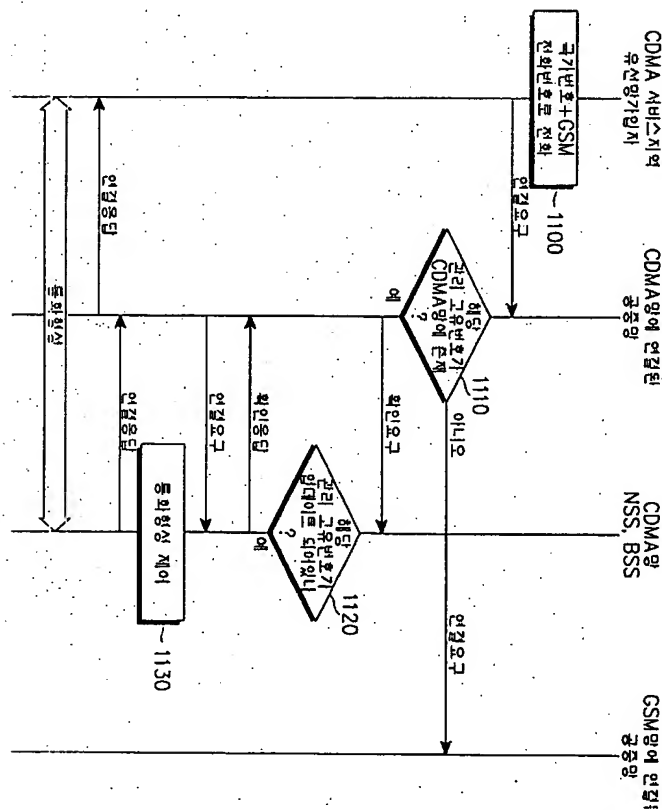
도면9



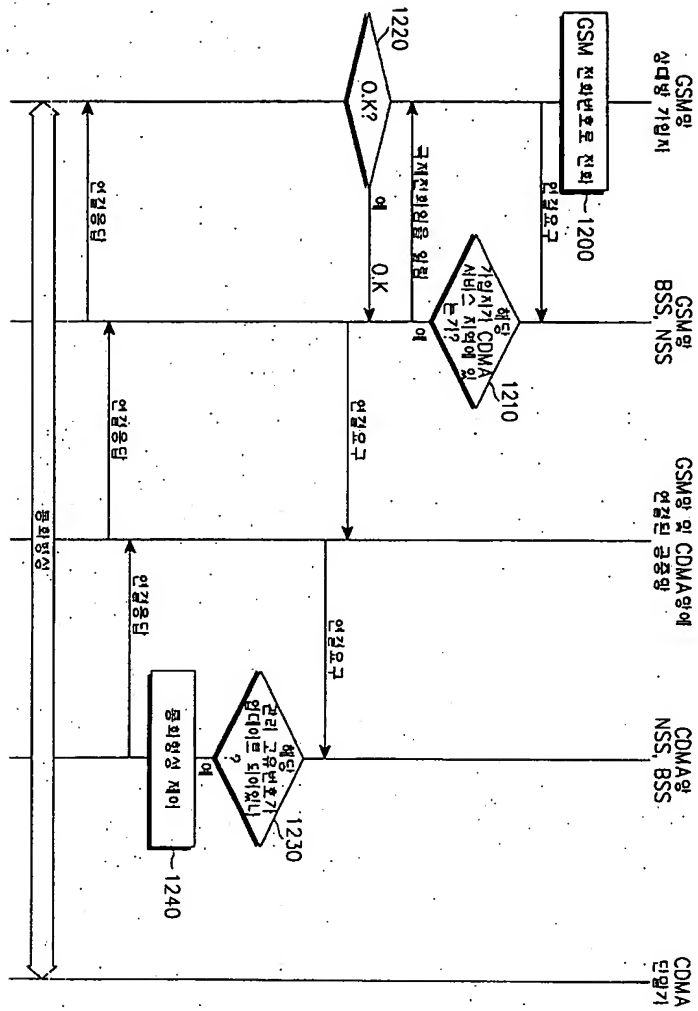
도면10



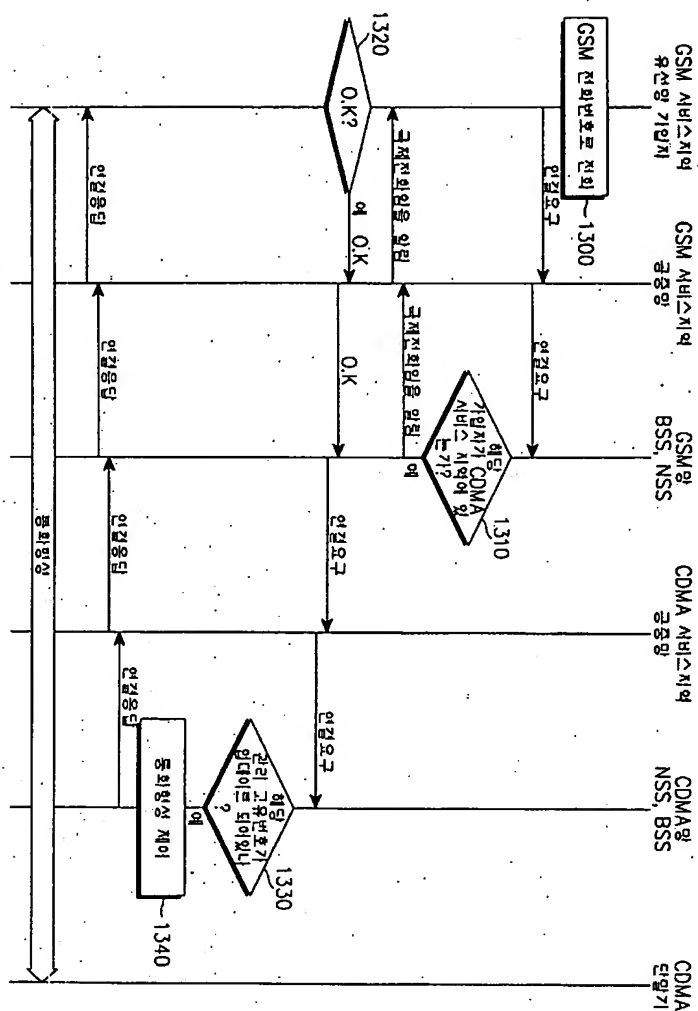
도면11



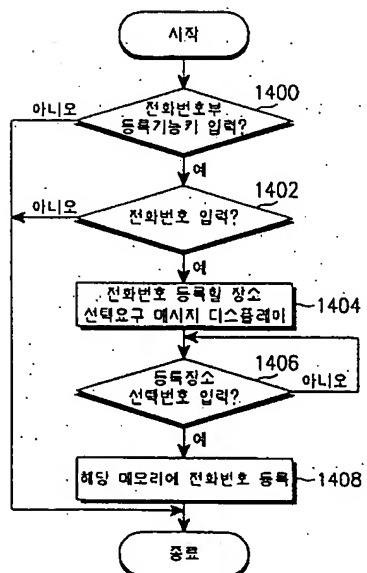
도면 12



도면 13



도면 14



도면 15

